

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-136824

⑤ Int.Cl.⁴
B 65 G 60/00識別記号 庁内整理番号
7140-3F

④ 公開 昭和61年(1986)6月24日

審査請求 未請求 発明の数 4 (全8頁)

⑥ 発明の名称 長尺材の積下ろし及び積込み方法、及びそれに使用する移送装置

⑦ 特 願 昭59-255041

⑧ 出 願 昭59(1984)12月4日

⑨ 発 明 者 徳 元 信 康 船橋市習志野4丁目12番2号 日本軽金属株式会社船橋工場内

⑩ 発 明 者 佐 藤 正 利 船橋市習志野4丁目12番2号 日本軽金属株式会社船橋工場内

⑪ 出 願 人 日本軽金属株式会社 東京都港区三田3丁目13番12号

⑫ 代 理 人 弁理士 田中 武文

明 細 書

1. 発明の名称

長尺材の積下ろし及び積込み方法、及びそれに使用する移送装置。

2. 特許請求の範囲

- (1) 積下ろし準備位置におかれた、多数本の長尺材を左右方向に向けて複数段に積載されたパレットについて、作業員が最上段の積下ろすべき任意本数の長尺材を押してその一端部を長手方向一側方へ突出させることと、

上記長尺材の突出一端部を移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ持ち上げることと、

上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員により互にほぼ同期的に積下ろし位置の上方まで移送することと、

上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ降下することにより該長尺材を積下ろし位置に下ろすことと、から構成される長尺材の積下ろし方法。

- (2) 積込み準備位置に送られた左右方向に向く長尺材について、作業員が積込むべき任意本数の長尺材を押してその一端部を長手方向一側方へ突出させることと、

上記長尺材の突出一端部を移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ持ち上げることと、

上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員により互にほぼ同期的に積込み位置にあるパレットの上方まで移送することと、

上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ降下することにより該長尺材を上記パレット上に積込むことと、から構成される長尺材の積込み方法。

- (3) 積込み準備位置に送られた左右方向に向く長尺材について、

作業員が積込むべき任意本数の第1の長尺材を押してその一端部を長手方向一側方に突出させることと、上記第1長尺材の突出一端部を移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ

持ち上げることと、上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員により互にほぼ同期的に前方の積込み位置にあるパレット上方がわへ移送することと、上記パレットの積込み巾の始点を上記第1長尺材の前端が通過しついで後端が通過するまでの所要通過時間、又は第1長尺材の前端が通過しついで後端が通過するまでの所要移送距離を検出すると共に、上記後端が始点に至つたとき上記第1長尺材の移送を停止することと、上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ降下することにより該長尺材を上記パレット上に積込むことと、からなる第1工程と、

積込み準備位置にある任意数の第2の長尺材を第1工程と同様の方法で前方の積込み位置にある上記パレット上方がわへ移送することと、上記パレットの積込み巾の始点を上記第2長尺材の前端が通過しついで後端が通過するまでの所要通過時間、又は第2長尺材の前端が通過しついで後端が通過するまでの所要移送距離を検

出すると共に、上記後端が始点に至つた後前工程の第1長尺材の所要通過時間又は所要移送距離分だけさらに該第2長尺材を移送して停止することと、上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ降下することにより第2長尺材をパレット上の上記第1長尺材の前隣りに積込むことと、からなる第2工程と、

積込み準備位置にある第3の長尺材を第1工程と同様の方法で前方の積込み位置にある上記パレット上方がわへ移送することと、上記パレットの積込み巾の始点を上記第3長尺材の前端が通過しついで後端が通過するまでの所要通過時間又は所要移送距離を検出すると共に、上記後端が始点に至つた後前工程までの各先行長尺材の積算所要通過時間分又は積算所要移送距離分だけさらに該第3長尺材を移送して停止することと、上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ降下することにより第3長尺材をパレット上の上記第2長尺材

の前隣りに積込むことと、からなる第3工程と、
上記第3工程と同様の1又は複数の次工程と、
から構成される長尺材の積込み方法。

- (4) 長尺材の積下ろし準備等の準備位置の一端から積下ろし等の作業位置の一端まで前後方向へ延長する移送コンベアをフレームに昇降自在に支持させ、

上記準備位置に対応する上記移送コンベアの一端に、板面を前後方向とほぼ平行に向けたストップ板を設けた、

移送装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本願発明は、アルミニウム長尺形材等の長尺材を加工する工場においてパレットに積載した多数本の長尺材を順次積下ろす方法及びパレットに長尺材を順次積込む方法、及びそれに使用する長尺材移送装置に関する。

(従来の技術)

従来、例えばアルミニウム長尺形材の加工工

場において、パレット上に多数本のアルミニウム長尺形材を各段平行に並べた状態で1段ごとにスペースをはさんで多数段に積んだものから、上記長尺形材を所定の加工装置へ走行するコンベア上に積下ろす方法、及び所定の加工装置からコンベア上に送り出されてきた加工済み長尺形材をパレット上に各段平行に並べた状態で1段ごとにスペースをはさんで多数段に積込む方法として、複雑で大型の装置及びそれらを制御する電氣的機構からなる自動積下ろし機構及び自動積込み機構を使用した各方法が知られている。しかし、従来の方法では、自動化装置の設置に広いスペースを必要とするばかりでなく、設備に多額の資金を要する等の欠点があり、小規模加工等に適さない難点があつた。

(発明が解決しようとする問題点)

本願第1発明は、小規模加工等に特に適する、パレットから長尺材を積下ろす方法を提供することを目的とする。

本願第2発明は、小規模加工等に特に適するパ

レットへ長尺材を積込む方法を提供することを目的とする。

本願第3発明は、バレット上に多数本の長尺材を所定位置に整然と積載することができる長尺材の積込み方法を提供することを目的とする。

本願第4発明は、上記第1及び第2発明の実施に使用される移送装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本願発明の基本的特徴は、

積下ろし準備位置におかれた、多数本の長尺材を左右方向に向けて複数段に積載されたバレットについて、作業員が最上段の積下ろすべき長尺材を押してその一端部を一側方へ突出させることと、

上記長尺材の突出一端部を移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ持ち上げることと、

上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員により互に同期的に積下ろし位置の上方まで移送することと、

上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ下ろすことにより該長尺材を積下ろし位置に下ろすことと、

から構成される長尺材の積下ろし方法にあり、又、積込み準備位置に送られた左右方向に向く長尺材について、作業員が積込むべき長尺材を押してその一端部を一側方へ突出させることと、

上記長尺材の突出一端部を移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ持ち上げることと、

上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員により互に同期的に積込み位置にあるバレットの上方まで移送することと、

上記突出一端部を上記移送手段により、他端部を作業員によりそれぞれ下ろすことにより該長尺材を上記バレット上に積込むことと、

から構成される長尺材の積込み方法にある。以下アルミニウム長尺材のバレットからの積下ろし及びバレットへの積込みに実施した例について図面を参照して説明する。まず、便宜上装置の構成について述べる。

第1図において、アルミ長尺材(1)を各段平行に並べた状態でノ段ごとにスペースをはさんで多数段に積んだバレット(11)を設置する積下ろし準備位置(Up)の前方に、長尺材を加工装置前位置(14)に搬送すべきベルトコンベアからなる前段搬送コンベア(12)及びストツクヤードを兼ねた後段搬送コンベア(13)を上記バレット上の長尺材(1)の長手方向と直交する向きで配設し、そのうちの前段搬送コンベア(12)の前半部を積下ろし位置(11)とし、そして上記積下ろし準備位置(Up)及び積下ろし位置(11)の第1図左側に該両位置(Up)及び(11)に及ぶ移送装置(5)を配設してある。上記前位置(14)の右方には長尺材に所定の加工を施すべき加工装置(16)を配設し、ついで該加工装置の右方に、加工済み長尺材を前方の積込み位置(15)近くまで搬送すべきベルトコンベアからなる前段搬送コンベア(12)及びストツクヤードを兼ねた後段搬送コンベア(13)を配設し、そのうち後段搬送コンベア(13)の後半部を積込み準備位置(17)とし、そして上記積込み準備位置(17)及び積込み位置(15)の第1図左

側に該両位置に及ぶ移送装置(5a)を配設してある。上記積込み位置(15)には空のバレット(11)が設置される。上記積下ろし準備位置(Up)から積込み位置(15)に向つてコロコンベア(10)が敷設され、該コロコンベア(10)上で積下ろしされた空のバレット(11)を次の積込み位置(15)へ移動できるようにしてある。

上記バレット(11)は、長方形の台枠(18)の相対する長辺に、2本ずつの支柱(19)、(20)を台枠(18)の上下両面がわに一定長突出する状態に固定したものである。

上記積下ろしがわの移送装置(5)は次のような構造である。第2、3図において、積下ろし位置(11)の一側に設置されたベース板(21)上に、左右縦枠(22)、(23)及び上枠(24)から主としてなる支持枠(25)を起立し、該支持枠(25)の中央において上枠(24)とベース板(21)間にエアシリンダ(26)を固定すると共に、その両側において上枠(24)にガイドスリーブ(27)、(28)を垂直に固定し、上記シリンダ(26)のラム(29)を上枠(24)上に突出し、突出上端に昇降枠(30)を固定してある。上記昇降枠(30)は、上記シリンダラム(29)の固定された水平

受け部14と、該受け部14の前端から上記支持棒14の前面がわに垂下する垂直部14と、該垂直部14の一端から積下ろし準備位置(U_p)の一端へ延出する張出し部14と、該垂直部14及び張出し部14の両下端から前方へ突出する水平支持部14とからなり、その水平支持部14上にベルトコンベアからなる移送コンベア14を水平に支持させると共に、張出し部14の上記積下ろし準備位置(U_p)に対向する位置に上記パレット11の短辺とほぼ等しい巾のストップ板14を取付けてある。24、24は上記水平受け部14に垂直に固定されたガイドロッドで、上記ガイドスリーブ14、14に開動自在に挿通されている。14は移送コンベア14の駆動がわブリーを回転させる電磁ブレーキつき正逆回転可能なモータである。

移送装置(5a)も上記と実質的に同一の構成であつて、ストップ板(22a)を積込み準備位置(L_p)に対向する位置に取付けてある。

上記装置を使用したアルミ長尺材の積下ろし方法について説明する。積下ろし準備位置(U_p)に

ベア14を走行させて上記長尺材14の左端部を前方へ移送し、それと同期的に作業員が長尺材右端部を前方へ運ぶ。長尺材14を積下ろし位置(U)の上まで移送したとき、移送コンベア14を停止すると共に作業員もその位置に止まり、そこで上記エアシリンダ14の後退駆動により移送コンベア14を前段搬送コンベア14よりも下の位置まで降下させると共に作業員が長尺材右端部を下ろし、それにより長尺材14を前段搬送コンベア14一上を下ろす。以下これを繰返す。

この場合、積下ろし位置(U)における前段コンベア14、14間及び前段コンベア14と後段コンベア14の間に、材の走行を検知するためのセンサーとして例えば光電スイッチ14及び14を設置し、上記のように移送コンベア14と作業員によつて積下ろし位置(U)がわへ移送されてきた長尺材14の後端が上記光電スイッチ14の上に至つたとき、該スイッチ14がそれを検知し、その検知信号によつて移送コンベア14を停止させ、ついでエアシリンダ14を駆動させて該移送コンベア14を降下させ、その

上述のようにアルミ長尺材14を積んだパレット11を、第1図示のようにその長尺材14を搬送コンベア14---に対し直角に向けた状態に置く。移送装置(5)の移送コンベア14を第2図示のように降下させた状態で、まず作業員がパレット11の第1図右側方にあつて、1回の積下ろし分としてパレット上の最上段にある任意本数の長尺材14を左方へ押し、該材の左端がストップ板14に突き当たるまで押出す。なお、1回の積下ろし本数は、長尺材の重量、形状等に応じて作業員が任意に選定する。次に、移送装置(5)のエアシリンダ14を進出駆動させて昇降棒14を上昇させ、それにより移送コンベア14を上昇させて該コンベア14上に上記長尺材14の左端部をのせて持ち上げ、それと共に作業員が上記長尺材14の右端部を手で持ち上げていき、そして該長尺材14をパレット11の支柱14一上端及び前段搬送コンベア14上面よりも若干高く持ち上げたとき、上記エアシリンダ14の駆動を停止して移送コンベア14をその高さ位置に維持する。次に、モータ14を始動して上記移送コン

長尺材14を前段搬送コンベア14一上を下ろすと共に該搬送コンベア14---を走行させて長尺材14を後段コンベア14---にのせ、そこで長尺材14の前端が次の光電スイッチ14の上に至ると、該スイッチ14がそれを検知し、その検知信号によつて後段搬送コンベア14---を走行させて長尺材14を前方へ送り、該材14が上記光電スイッチ14の上を通過したとき、該スイッチ14がそれを検知し、その検知信号によつて両搬送コンベア14---、14---を停止させる方式をとることもできる。この場合、各部の始動、停止、タイミング設定等を制御する適宜の電氣的制御回路を使用するとよい。

なお、上記作業の前段における材をストップ板に突き当たった後のエアシリンダ14による移送コンベア14の上昇、停止及びモータ14による移送コンベア14の走行開始は、積下ろし準備位置(U_p)の右側に設けたフットペダルスイッチを作業員が操作することによつて行うようにするとよい。

加工装置14において加工の施された長尺材14---は順次前段搬送コンベア14一上に送り出され、

ついで後段搬送コンベア(10)により順次積込み準備位置(Lp)に搬送される。

次に、長尺形材の積込み方法について説明する。第1、4図において、積込み準備位置(Lp)に空のバレットを、その長手方向を搬送コンベア(10)に対し直角に向けて置く。移送装置(5a)のコンベア(2a)を第2、3図と同様降下させた状態で、まず作業員が積込み準備位置(Lp)の右側方にあつて搬送コンベア(10)上の任意本数の長尺形材(m)をその左端がストップ板(23a)に突き当たるまで左方へ押し出す。次に移送装置(5a)のエアシリンダ(15a)を進出駆動させて移送コンベア(2a)を上昇させ、該コンベア上に長尺形材(m)の左端部をのせて押し上げ、それと共に作業員が形材の右端部を手で持ち上げ、そして該長尺形材(m)をバレット(11)の支柱(14)上端よりも若干高く持ち上げたとき上記エアシリンダ(15a)の駆動を停止し、移送コンベア(2a)をその高さに保つ。次にモータ(25a)を始動して移送コンベア(2a)を走行させて上記長尺形材(m)の左端部を前方へ移送し、それと同期的に作業員が該長尺形材

右端部を前方へ運ぶ。形材(m)を積込み位置(L)の上まで移送したとき、移送コンベア(2a)を停止すると共に作業員もその位置に止まり、そこでエアシリンダ(15a)の後退駆動により移送コンベア(2a)をバレット(11)の台枠(10)よりも下に降下させると共に作業員が形材右端部を下ろし、それにより長尺形材(m)をバレット(11)に積む。以下上記の作業を繰返す。

この場合、第4図示のように移送コンベア(2a)の鋼板に、積込み位置(L)に置かれたバレット(11)の前後支柱(14)、(14)間隔即ち積込み巾(d)における始点(P)及び終点(Q)に対応する位置に、形材の走行を検知するためのセンサーとして、例えば光電スイッチ(24)、(24)を上向きに取付け、該光電スイッチを使用した別の積込み方法も行われる。即ち、第4図において移送コンベア(2a)と作業員によつて積込み準備位置(Lp)から積込み位置(L)がわへ一定速度で移送されてきた任意本数の形材からなる第1の長尺形材(m₁)の前端が上記光電スイッチ(24)上に至つたとき、該スイッチ(24)がONとなつてそれを検

知し、ついで該長尺形材(m₁)の後端が光電スイッチ(24)上を通過すると該スイッチ(24)がOFFとなつてそれを検知し、この後者のOFF信号によつて移送コンベア(2a)を停止させ、ついでエアシリンダ(15a)を駆動して該移送コンベア(2a)を降下させて長尺形材(m₁)をバレット台枠(10)上の第4図最右端部に積込む。それと共に上記光電スイッチ(24)のON信号とOFF信号間の時間即ち長尺形材(m₁)の所要通過時間(T₁)又は上記ON—OFF間に移送コンベア(2a)が移動した所要移送距離(d₁)を検出して記憶する。

次に、移送コンベア(2a)と作業員によつて第2の長尺形材(m₂)を積込み準備位置(Lp)から積込み位置(L)へ移送し、該長尺形材(m₂)の前端が光電スイッチ(24)上に至つたとき、該スイッチ(24)がONとなつてそれを検知し、ついで長尺形材(m₂)の後端が通過すると該スイッチ(24)がOFFとなつてそれを検知した後、さらに移送コンベア(2a)を前回の長尺形材(m₁)の所要通過時間(T₁)又は所要移送距離(d₁)分だけ走行させて停止し、それにより該第2

長尺形材(m₂)を第1長尺形材(m₁)の前隣りに(第4図左隣り)相当する位置に移送し、ついで上記移送コンベア(2a)を降下させて第2長尺形材(m₂)をバレット台枠(10)上の第1長尺形材(m₁)の前隣りに積込む。第2長尺形材(m₂)の所要通過時間(T₂)又は所要移送距離(d₂)は、第1長尺形材(m₁)の所要通過時間(T₁)又は所要移送距離(d₁)に積算して記憶する。

第3の長尺形材(m₃)は、その後端が光電スイッチ(24)上を通過した後さらに前回までの第1、第2長尺形材(m₁)、(m₂)の積算所要通過時間(T₁+T₂)又は積算所要移送距離(d₁+d₂)分だけ走行させてバレット台枠(10)上の第2長尺形材(m₂)の前隣りに積込む。第3長尺形材(m₃)の所要通過時間(T₃)又は所要移送距離(d₃)は前回までの積算所要通過時間(T₁+T₂)又は積算所要移送距離(d₁+d₂)に積算して記憶する。以下同様の方法で第4、第5、第6の長尺形材(m₄)、(m₅)、(m₆)を順次バレット(11)に1段目として積込む。

上記1段目の最終長尺形材(m₆)が積込み位置(L)

上に移送され、該形材 (m_0) の前端が光電スイッチ 4 上に至ると、該スイッチ 4 が ON となつてそれを検知し、その検知信号によつて移送コンベア (22a) を停止する。そこで作業員が上記最終形材 (m_0) がパレット台枠 10 上の第 5 形材 (m_5) の前縁りに積込めるか否かを肉眼で判断し、積込み可能の場合は、移送コンベア (22a) を降下させて該形材 (m_0) をパレットの所定位置に積込み、積込み不能の場合は、移送コンベア (22a) を逆走させて該形材 (m_0) を次段に積込むか、又は該形材 (m_0) が複数本の形材からなる場合は一旦移送コンベア (22a) で逆送した後その一部の形材を移送コンベア (22a) 上から外して搬送コンベア 8 上に戻し、残りの形材を再度移送コンベア (22a) で移送してパレット上の第 1 段に積込む。上記最終形材 (m_0) により光電スイッチ 4 が働くと、それまでの積算所要通過時間又は積算所要移送距離を破算にする。

第 1 段の積込みがなされたら、作業員が第 1 段の長尺形材群の上に適数本のスベサ (S) --- (第 2 図参照) をのせ、該スベサ (S) --- の上に第 2 段の

形材積込みを上述と同様の方式で行う。

上記積込み方法における各部の始動、停止等の制御及び記憶、積算等は適宜の電気的回路によつて行うとよい。なお、上記方法の前段における長尺形材をストップ板に突き当てた後のエアシリンダ (15a) による移送コンベア (22a) の上昇、停止及びモータ (25a) による移送コンベア (22a) の走行開始は、積込み準備位置 ($1p$) の第 1 図右側方に設けたフットペダルスイッチを作業員が操作することによつて行い、又後段において最終形材をパレットに積込むためのエアシリンダ (15a) による移送コンベア (22a) の降下、及び最終形材を逆走するための移送コンベア (22a) の逆走、停止は、積込み位置 (1) の第 1 図右側方に設けた上記と別のフットペダルスイッチを同様に操作することにより行うようにするとよい。

(発明の効果)

本願第 1 発明の長尺材の積下ろし方法は、装置として移送手段を使用するだけで能率的に長尺材の積下ろしを行うことができ、従つて小規模加工

等に有効に利用されるのである。

本願第 2 発明の長尺材の積込み方法は、装置として移送手段を使用するだけで能率的に長尺材の積込みを行うことができ、従つて小規模加工等に有効に利用されるのである。

本願第 3 発明の長尺材の積込み方法は、上記第 2 発明の効果に加え、パレット上に多数本の長尺材を所定位置に整然と積載することが可能となり、さらに有効に利用できるのである。

本願第 4 発明の移送装置は、これを使用することにより上記第 1、第 2 及び第 3 発明を効果的に実施することができ、特に作業員が長尺材の一端部を移送コンベアに保持させる際、該長尺材をその一端がストップ板に突き当たるまで押し出す簡単な操作で確実に行うことができるものであつて、きわめて便利である。

4. 図面の簡単な説明

図面は本願発明の実施例を示し、第 1 図は積下ろし移送及び搬送装置、並びに積込み移送及び搬送装置全体の略縦断面図、第 2 図は積下ろ

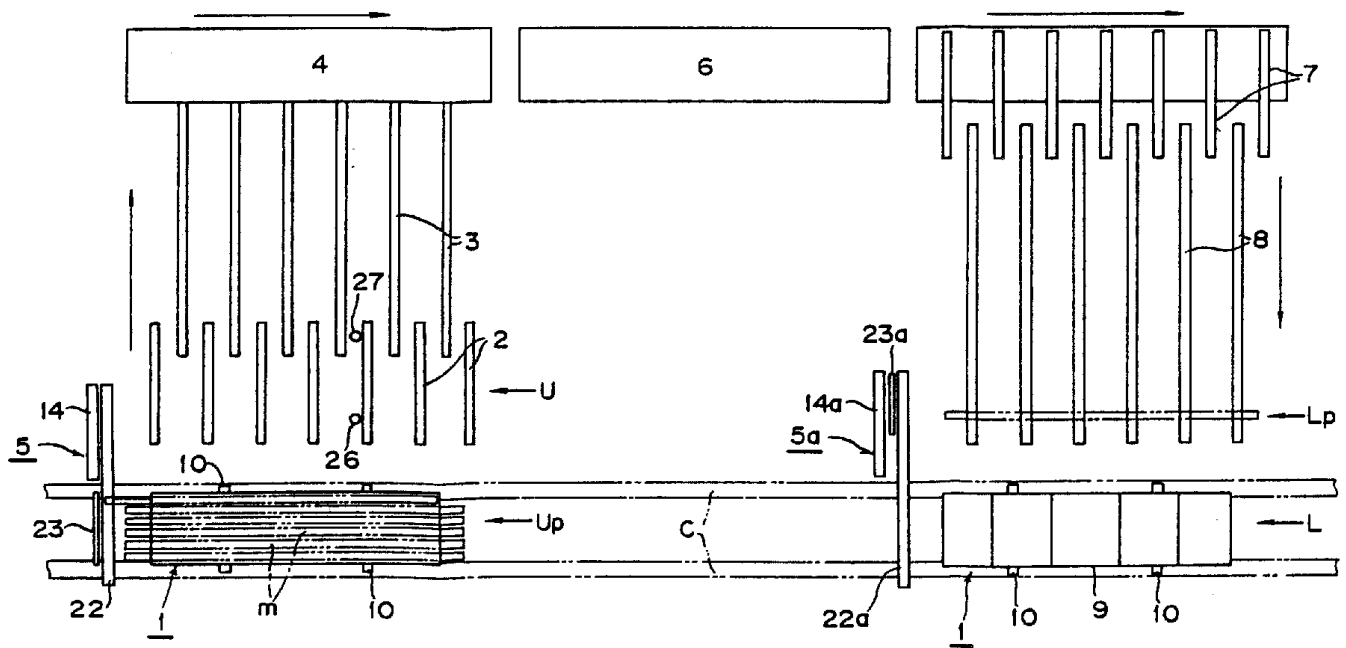
しがわ移送装置部分の拡大正面図、第 3 図は第 2 図の左側面図、第 4 図は積込みがわ移送装置部分の拡大一部省略正面図である。

Up --- 積下ろし準備位置、U --- 積下ろし位置、1p --- 積込み準備位置、L --- 積込み位置、m --- アルミ長尺形材、1 --- パレット、5、5a --- 移送装置、22、22a --- 移送コンベア、23、23a --- ストップ板、P --- 積込み巾の始点。

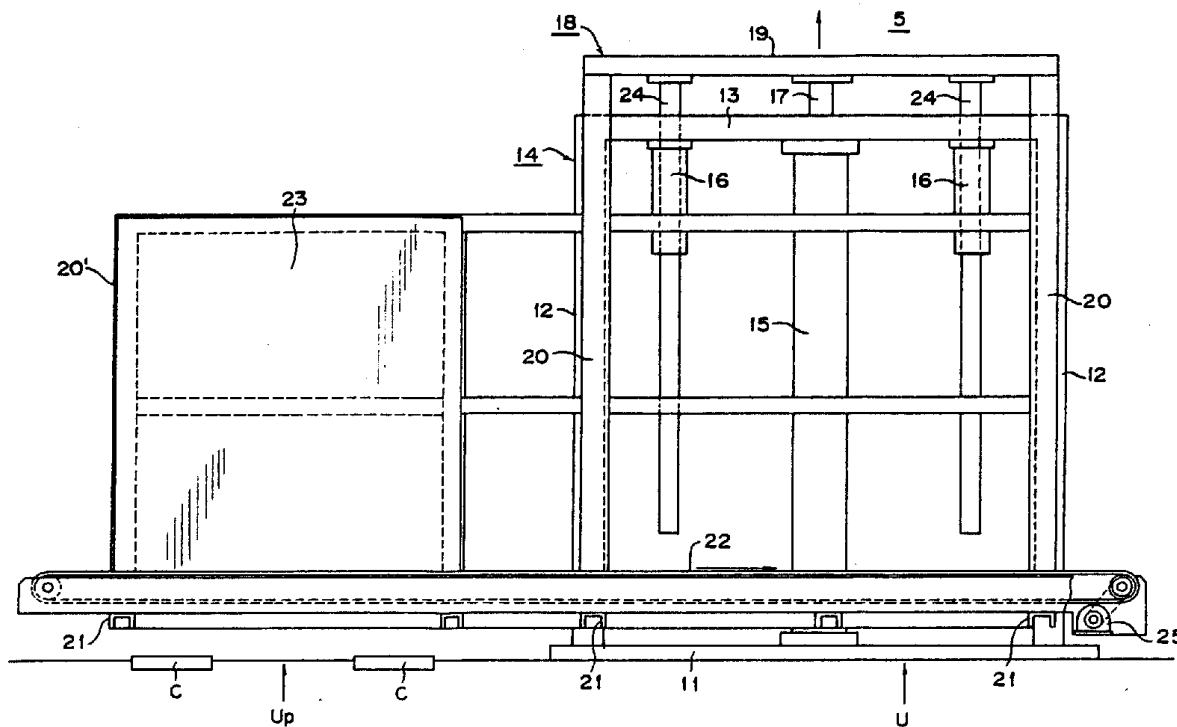
特許出願人 日本軽金属株式会社

代理人 辨理士 田 中 武 文 

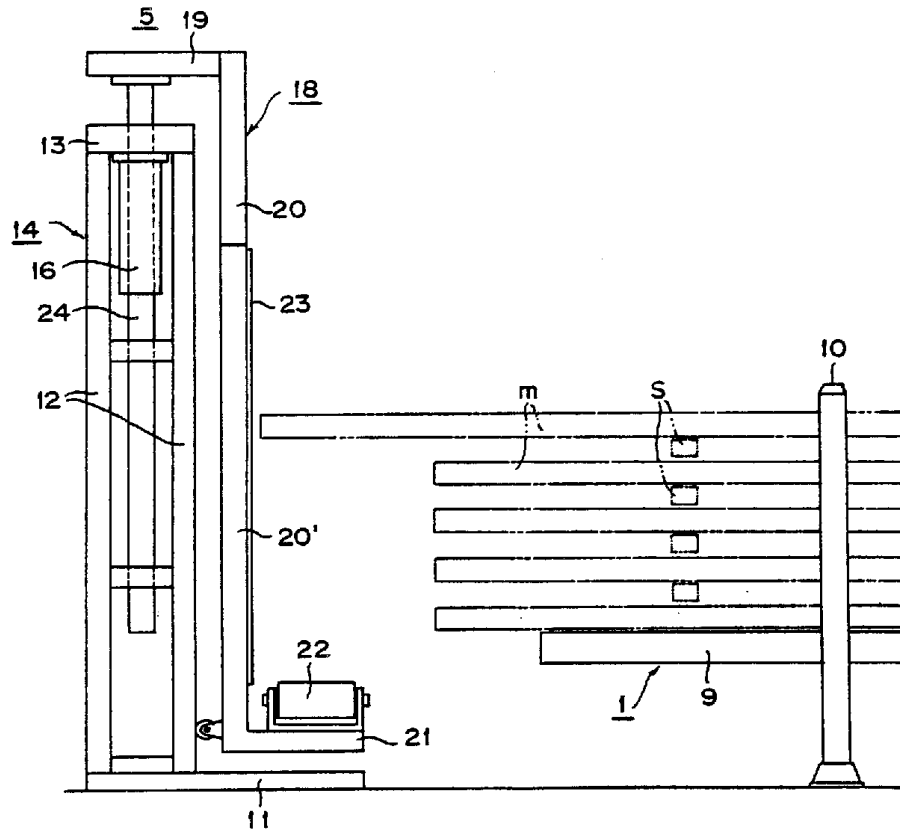
第 1 図



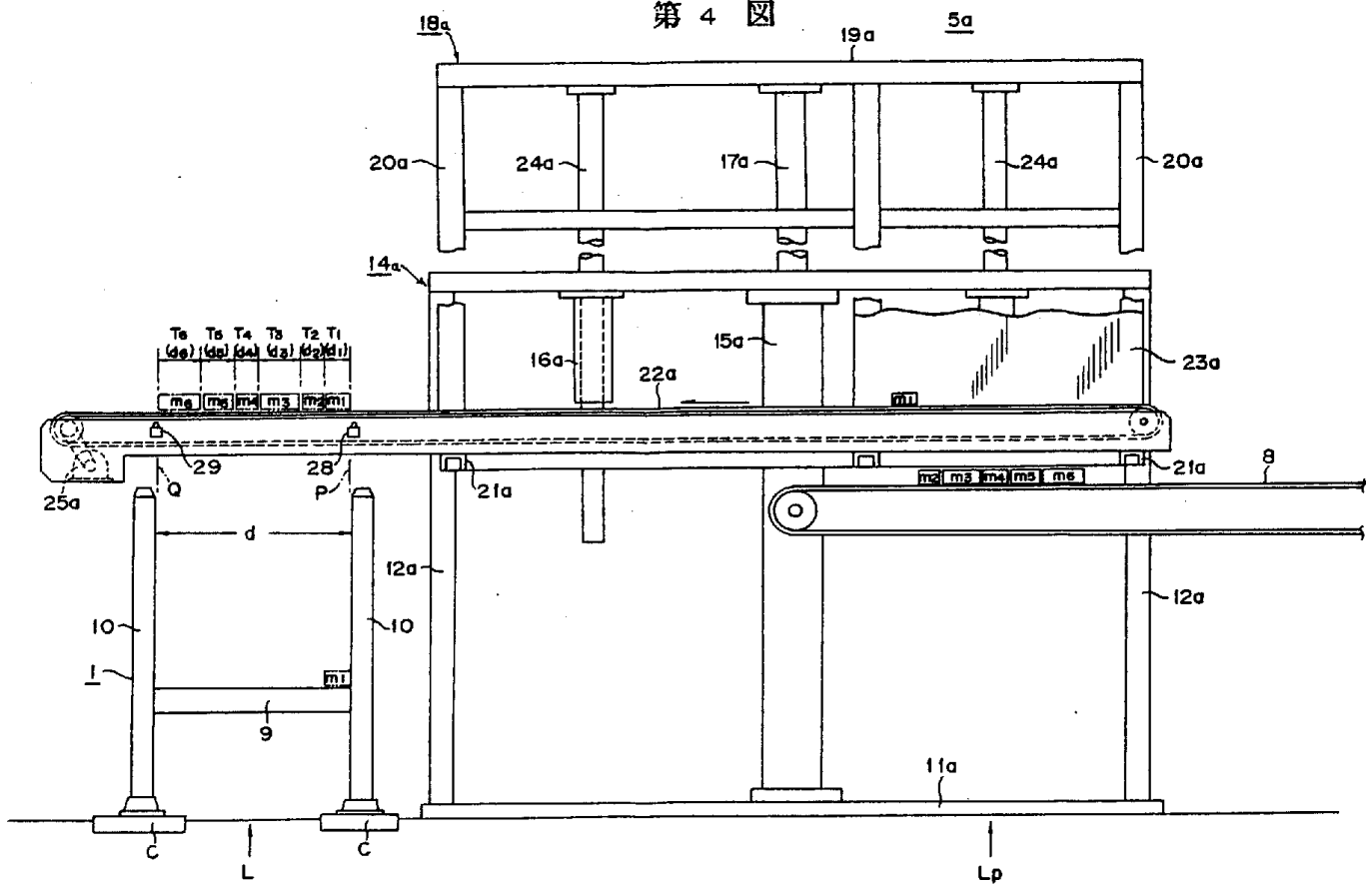
第 2 図



第 3 図



第 4 図



PAT-NO: JP361136824A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61136824 A
TITLE: LOADING AND UNLOADING OF
LONG MATERIAL AND TRANSFER
APPARATUS USED THEREOF
PUBN-DATE: June 24, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOKUMOTO, NOBUYASU	
SATO, MASATOSHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON LIGHT METAL CO LTD	N/A

APPL-NO: JP59255041
APPL-DATE: December 4, 1984

INT-CL (IPC): B65G060/00

US-CL-CURRENT: 414/278 , 414/746.7

ABSTRACT:

PURPOSE: To permit the utilization in small-scale work, etc. by efficiently unloading a long material by using a transfer means only.

CONSTITUTION: A pallet on which an Al-long

material (m) is loaded is set at an unloading preparation position Up at right anglers to a transfer conveyor 2. The conveyor 22 of a transfer apparatus 5 is lowered, and an operator pushes an arbitrary number of long materials (m) leftward until said member contacts with a stop plate 23. Then, the conveyor 22 is raised to lift-up the left edge part of the long material (m). At the same time, operator lifts-up the right edge of the long material (m), and when said material is lifted-up a little higher than the stay 10 of the pallet and the upper surface of the conveyor 22, the transfer apparatus 5 is brought into stop. Then, the conveyor 22 is traveled to shift the left edge of the long material (m) forward, and the operator carries the right edge. After transferred to an unloading position U, said material is dropped onto the conveyor 2.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio